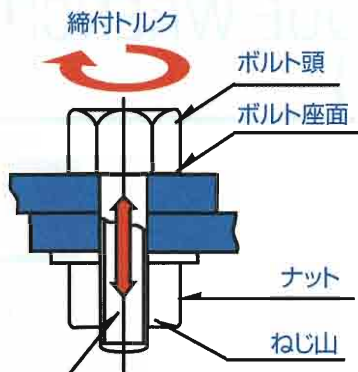
TOOL CATALOG

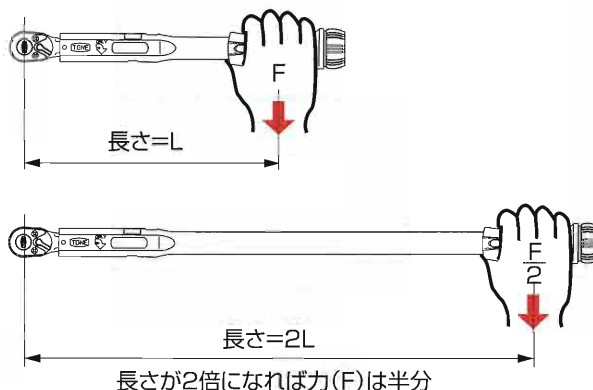
No.0710

MAEDA METAL INDUSTRIES, LTD.

トルクとは

トルクとは、ボルトを締付ける回転力のことである。
その回転力から、ボルト締付け(軸力)を発生させることにある。

ボルトの締付力＝軸力の10%　程度
(ねじ山部、座面の摩擦影響で効率低い！)

トルク：T＝長さ：L × 力：F
N・m(Kgf・m)　m　N(Kgf)

長さが2倍になれば力(F)は半分

トルクレンチ機種選定

ご使用になるトルクレンチの機種選定ですが、色々な要素(用途／使用ボルト／締付けトルク／作業条件及び環境／お手持ち工具など)から選定できます。
ここでは下記の作業条件から選定した「例」を掲載しています。

形　式

ソケットの脱着が容易にできる
ソケットホールド機構搭載モデル
TMNH を選択する。

能　力

作業条件B.締付けトルクが35N·mと70N·mなので、P357から該当する機種は(1)T4MN100H(2)T4MN140Hとなりトルクレンチの最適使用範囲を考慮するとT4MN100Hが最適と言えます。さらにトルクレンチの角ドライブの大きさで絞り込みますとTMNHシリーズでは下のような角ドライブがあり、ここでは手持ちソケットは新規購入なので、選択したトルクレンチの角ドライブ12.7mmに合わせることができます。

最終的に選択できた
機種はT4MN100Hと
なります。

トルクレンチ最適使用範囲
締付けトルク÷レンチの最大能力

(1)T4MN100H	(2)T4MN140H
20～100N·m	30～140N·m
○35%と70%	×25%と50%

この頁の製品は工具営業部取扱品です。

プレセット形トルクレンチ

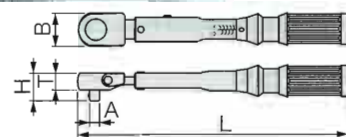
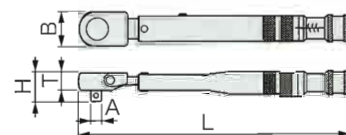
TORQUE WRENCH, PRESET TYPE

校正証明書付

ボルト・ナット類の締付け専用のトルクレンチです。
トルク能力範囲のトルク値の中から希望するトルク値をあらかじめセットするトルクレンチです。
あらかじめ設定したトルク値に達しますと「カチッ」という音、または手に軽い「ショック」でお知らせします。
米国 STURTEVANT RICHMONT 社（通称リッチモント）との販売提携のトルクレンチです。

製品番号	能力範囲 最小～最大 (N･m) Range Min～Max	1目盛 increments	表示単位	ハンドルタイプ	角ドライブ A (mm)	寸法 (mm)				最大トルク時の手力(N)	(参考) 適用ボルト		梱包入数(通常)	質量 (kg)	ケース寸法 CASE SIZE	メーカー希望小売価格
						B	H	T	L		普通	高力				
T2LN6	1～6	0.1	N･m	I	6.35	25	20.0	12.4	264	30	M4～M6	M4	1	0.46	285×65×55	¥23,300
T3LN20	4～20	0.2	N･m	I	9.5	34	27.0	15.8	277	98	M6～M8	M5～M6	1	0.51	285×65×55	¥24,400
T3LN50	10～50	0.5	N･m	I	9.5	34	27.0	16.0	368	166	M10	M8	1	0.70	385×65×55	¥27,100
T4LN100	20～100	0.5	N･m	I	12.7	34	32.0	15.8	378	346	M12～M14	M10	1	0.68	385×65×55	¥28,250
T4LN140	30～140	1	N･m	I	12.7	34	27.0	16.0	450	369	M14	M10～M12	1	0.90	485×80×55	¥34,400
T4LN200	40～200	1	N･m	I	12.7	49	36.2	20.6	477	525	M14～M16	M12	1	0.91	485×80×55	¥35,200
T6LN300	60～300	2	N･m	I	19.0	49	40.5	20.6	621	559	M16～M20	M12～M14	1	1.6	630×80×80	¥44,600
T6LN400	80～400	2.5	N･m	II	19.0	69	50.4	29.4	745	719	M16～M24	M14～M16	1	3.7	795×105×80	¥63,400
T6LN600	100～600	5	N･m	II	19.0	69	50.4	29.4	999	741	M20～M24	M14～M16	1	4.8	1,050×105×80	¥87,000
T6LN800	160～800	5	N･m	II	19.0	69	50.4	29.4	999	988	M24～M30	M16～M20	1	4.8	1,050×105×80	¥113,800

※ 800N・m を超過する能力が必要な場合は、TONE パワーレンチの併用をおすすめします。
A combined use of TONE POWER WRENCH is recommended when a capacity exceeding 800N・m is required.
※ T6LN800 は使用条件により最大トルクが出ない場合があります。
There might be the case that T6LN torque wrench is unable to out put its maximum capacity, if input torque is not sufficent.

- N・m 仕様
- トルク精度（± 4%）
- 校正証明書付
- 取扱説明書付

ONLY

ハンドル（Ⅰタイプ）

ハンドル（Ⅱタイプ）

この頁の製品は工具営業部取扱品です。

工具を安全にご使用いただくために、以下の注意事項と個別記載の注意をお読みください。お買いあげいただいたあとは、必ずご使用前、製品に付属の取扱説明書をお読みいただき、いつでも読めるように大切に保管してください。
トネの工具は正しい用途と正しいご使用方法で長期間ご愛用願います。

For safe use, read following cautions, as well as cautions provided with individual tool, carefully before use.
Read through enclosed instruction manual and preserve it positively so that it may be referred to any time upon necessity.

⚠ 警告 WARNING

- 高所作業では必ず落下防止の処置をしてください。
  Take preventative method of fall-down accident during work at high place.

- 通電中の作業はしないでください。
  Do not use wrench for live line.

- トルクレンチは右回転（時計回り）でご使用ください。（プレセット形、単能形、モンキ形）
  Torque wrench should be used in clockwise rotation only.
  (Preset type, single purpose type, adjustable wrench type)

⚠ 注意 CAUTION

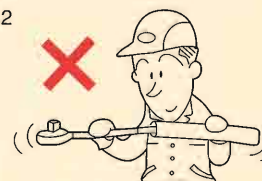
- 工具は本来の使用目的以外には使用しないでください。
  Do not use tool for purposes not intended.

- 「締付けトルク」と「ねじの締付け力」との関係は、ねじの状態や構造、摩擦係数などによって異なります。必ず対象物の作業指示書や注意書をよく読んで正しい作業をしてください。（図 1）
  Relation between 'tightening torque' and 'screw tension' is affected by the nature and structure of screws and torque coefficient. Read operating instruction and caution for operation carefully. (fig.1)

図 1
fig.1

- トルクレンチのトルク能力範囲を超えて使用すると故障します。場合によっては破損し、ケガをすることもあります。
  Torque range of wrench must be strictly observed to protect wrench and prevent accident.

- 握り部にパイプを継ぎ足して使用しないでください。正しいトルクがでなく、場合によっては破損し、ケガをすることもあります。（図 2）
  Do not use wrench with extension pipe. Required torque will not be obtained and sometime causes breakage and injury. (fig.2)

図 2
fig.2

⚠ 注意 CAUTION

●トルクレンチは力を加える位置（握る位置）と方向によってその値が狂うことがあります。（図 3）
Grip right position, as the location and direction of grip often affect measured value. (fig.3)

図 3
fig.3

●精密に調整されていますが、衝撃を与えたり分解すると精度が狂います。また高温多湿、水中、ほこりの多い場所などでの使用や保管をしないでください。
Do not give impact or dismantle wrench as is minutely adjusted. Do not use in water. Do not preserve wrench in high humid or dusty condition

トルクとは／ What is torque?

「力」×「長さ」で表せる「力のモーメント」です。

Force moment is described as T(torque) = F(force) × L(length).

その単位は重力単位では kgf･m、kgf･cm などがあり SI 単位では、N･m（ニュートン・メートル）です。

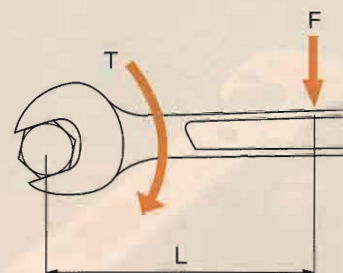
1kgf･m = 9.807N･m

1N･m = 0.10197kgf･m

Gravity Units are kgf･m, kgf･cm

SI Unit is N･m

1kgf･m=9.807N･m

1N･m=0.10197kgf･m

T（トルク）＝F（力）×L（長さ）

トルク値の国際単位系換算

平成11年10月1日から計量法改正にともない、トルクの単位がSI単位（国際単位系）のN・mに変わりました。

重量キログラムメートルからニュートンメートルへの換算表

Conversion table from weight kilogram meter to Newton meter.

1kgf・m＝9.80665N・m

kgf・m	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	……… N・m ………									
0	0.00	9.81	19.61	29.42	39.23	49.03	58.84	68.65	78.45	88.26
10	98.07	107.87	117.68	127.49	137.29	147.10	156.91	166.71	176.52	186.33
20	196.13	205.94	215.75	225.55	235.36	245.17	254.97	264.78	274.59	284.39
30	294.20	304.01	313.81	323.62	333.43	343.23	353.04	362.85	372.65	382.46
40	392.27	402.07	411.88	421.69	431.49	441.30	451.11	460.91	470.72	480.53
50	490.33	500.14	509.95	519.75	529.56	539.37	549.17	558.98	568.79	578.59
60	588.40	598.21	608.01	617.82	627.63	637.43	647.24	657.05	666.85	676.66
70	686.47	696.27	706.08	715.89	725.69	735.50	745.31	755.11	764.92	774.73
80	784.53	794.34	804.15	813.95	823.76	833.57	843.37	853.18	862.99	872.79
90	882.60	892.41	902.21	912.02	921.83	931.63	941.44	951.25	961.05	970.86
100	980.67									

〈注記〉この表は概算値としてご利用ください。

重量キログラムメートルからニュートンメートルへの換算式

Conversion formula from weight kilogram meter to Newton meter.

[　　　　] (N・m) ＝ [　　　　] (kgf・m) ×9.80665

ニュートンメートルから重量キログラムメートルへの換算表

Conversion table from weight Newton meter to kilogram meter.

1N・m＝0.10197kgf・m

N・m	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	……… kgf・m ………									
0	0.00	1.02	2.04	3.06	4.08	5.10	6.12	7.14	8.16	9.18
100	10.20	11.22	12.24	13.26	14.28	15.30	16.32	17.34	18.35	19.37
200	20.39	21.41	22.43	23.45	24.47	25.49	26.51	27.53	28.55	29.57
300	30.59	31.61	32.63	33.65	34.67	35.69	36.71	37.73	38.75	39.77
400	40.79	41.81	42.83	43.85	44.87	45.89	46.91	47.93	48.95	49.97
500	50.99	52.01	53.03	54.05	55.06	56.08	57.10	58.12	59.14	60.16
600	61.18	62.20	63.22	64.24	65.26	66.28	67.30	68.32	69.34	70.36
700	71.38	72.40	73.42	74.44	75.46	76.48	77.50	78.52	79.54	80.56
800	81.58	82.60	83.62	84.64	85.66	86.68	87.70	88.72	89.74	90.76
900	91.77	92.79	93.81	94.83	95.85	96.87	97.89	98.91	99.93	100.95
1000	101.97									

〈注記〉この表は概算値としてご利用ください。

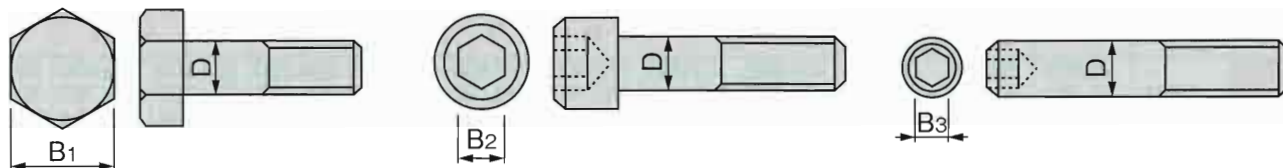
ニュートンメートルから重量キログラムメートルへの換算式

Conversion formula from weight Newton meter to kilogram meter.

[　　　　] (kgf・m) ＝ [　　　　] (N・m) ×0.10197

インチ・ミリ換算表　1 inch =2540mm　1 mm =003937inch

inch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	–	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200	228.600	254.000	279.400	304.800
1/64	0.397	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397	279.797	305.197
1/32	0.794	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794	280.194	305.594
3/64	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191	280.591	305.991
1/16	1.588	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588	153.988	179.388	204.788	230.188	255.588	280.988	306.388
5/64	1.984	27.884	52.784	78.185	103.585	128.985	154.385	179.785	205.185	230.585	255.985	281.385	306.785
3/32	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.382	154.782	180.182	205.582	230.982	256.382	281.782	307.182
7/64	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.979	231.379	256.779	282.179	307.579
1/8	3.175	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.775	257.176	282.576	307.976
9/64	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572	282.972	308.372
5/32	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969	283.369	308.769
11/64	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366	283.766	309.166
3/16	4.763	30.163	55.563	80.963	106.363	131.763	157.163	182.563	207.963	233.363	258.763	284.163	309.563
13/64	5.159	30.559	55.959	81.360	106.760	132.160	157.560	182.960	208.360	233.760	259.160	284.560	309.960
7/32	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.557	157.957	183.357	208.757	234.157	259.557	284.957	310.357
15/64	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.154	234.554	259.954	285.354	310.754
1/4	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550	234.950	260.351	285.751	311.151
17/64	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747	286.147	311.547
9/32	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144	286.544	311.944
19/64	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541	286.941	312.341
5/16	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138	236.538	261.938	287.338	312.738
21/64	8.334	33.734	59.134	84.535	109.935	135.335	160.735	186.135	211.535	236.935	262.335	287.735	313.135
11/32	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.732	161.132	186.532	211.932	237.332	262.732	288.132	313.532
23/64	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.329	237.729	263.129	288.529	313.929
3/8	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725	238.125	263.526	288.926	314.326
25/64	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922	289.322	314.722
13/32	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319	289.719	315.119
27/64	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716	290.116	315.516
7/16	11.113	36.513	61.913	87.313	112.713	138.113	163.513	188.913	214.313	239.713	265.113	290.513	315.913
29/64	11.509	36.909	62.309	87.710	113.110	138.510	163.910	189.310	214.710	240.110	265.510	290.910	316.310
15/32	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.907	164.307	189.707	215.107	240.507	265.907	291.307	316.707
31/64	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.504	240.904	266.304	291.704	317.104
1/2	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900	241.300	266.701	292.101	317.501
33/64	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097	292.497	317.898
17/32	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494	292.894	318.294
35/64	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891	293.291	318.691
9/16	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288	166.688	192.088	217.488	242.888	268.288	293.688	319.088
37/64	14.684	40.084	65.485	90.885	116.285	141.685	167.085	192.485	217.885	243.285	268.685	294.085	319.485
19/32	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.082	167.482	192.882	218.282	243.682	269.082	294.482	319.882
39/64	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.279	218.679	244.079	269.479	294.879	320.279
5/8	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.075	244.475	269.876	295.276	320.676
41/64	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272	295.672	321.073
21/32	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869	245.269	270.669	296.069	321.469
43/64	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066	296.466	321.866
11/16	17.463	42.863	68.203	93.663	119.063	144.463	169.863	195.263	220.663	246.063	271.463	296.863	322.263
45/64	17.859	43.259	68.660	94.060	119.460	144.860	170.260	195.660	221.060	246.460	271.860	297.260	322.660
23/32	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.257	170.657	196.057	221.457	246.857	272.257	297.657	323.057
47/64	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.454	221.854	247.254	272.654	298.054	323.454
3/4	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250	247.650	273.051	298.451	323.851
49/64	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447	298.847	324.248
25/32	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844	299.244	324.644
51/64	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241	299.641	325.041
13/16	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838	249.238	274.638	300.038	325.438
53/64	21.034	46.434	71.835	97.235	122.635	148.035	173.435	198.835	224.235	249.635	275.035	300.435	325.835
27/32	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.432	173.832	199.232	224.632	250.032	275.432	300.832	326.232
55/64	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.629	225.029	250.429	275.829	301.229	326.629
7/8	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425	250.825	276.226	301.626	327.026
57/64	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.422	225.822	251.222	276.622	302.022	327.423
29/32	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019	302.419	327.819
59/64	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416	302.816	328.216
15/16	23.813	49.213	74.613	100.013	125.413	150.813	176.213	201.613	227.013	252.413	277.813	303.213	328.613
61/64	24.209	49.609	75.010	100.410	125.810	151.210	176.610	202.010	227.410	252.810	278.210	303.610	329.010
31/32	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.607	177.007	202.407	227.807	253.207	278.607	304.007	329.407
63/64	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.804	228.204	253.604	279.004	304.404	329.804

ボルト径基準による６角二面幅寸法表

ボルト径 Dmm	メートルねじ				
	６角 ボルト・ナット B1mm	小型・６角 ボルト・ナット B1mm	高力・６角 ボルト・ナット B1mm	６角・穴付き ボルト B2mm	６角・穴付き 止めねじ B3mm
M1.4				1.27	0.71
M1.6				1.5	0.71
M1.8					0.71
M2	4			1.5	0.89
M2.2	4.5				
M2.5	5			2	1.27
M3	5.5			2.5	1.5
M3.5	6				
M4	7			3	2
M4.5	8				
M5	8			4	2.5
M6	10			5	3
M7	11				
M8	13（14）	12		6	4
M10	16（17）	14		8	5
M12	18（19）	17	22	10	6
M14	21（22）	19（21）		12	
M16	24（26）	22（23）	27	14	8
M18	27（29）	24（26）		14	
M20	30（32）	27（29）	32	17	10
M22	34（35）	30（32）	36	17	
M24	36（38）	32（35）	41	19	
M27	41	36	46	19	
M30	46	41	50	22	
M33	50	46		24	
M36	55（54）	50		27	
M39	60（58）	55		27	
M42	65（63）			32	
M45	70（67）			32	
M48	75（71）			36	
M52	80（77）			36	
M56	85				
M60	90				
M64	95				
M68	100				
M72	105				
M76	110				
M80	115				
M85	120				
M90	130				
M95	135				
M100	145				
M105	150				
M110	155				
M115	165				
M120	170				
M125	180				
M130	185（180）				

（　）内は旧 JIS の数値です。

ボルト径 Dinch	ウィットねじ
	６角 ボルト・ナット B1mm
W 1/4	10
W 9/32	12
W 5/16	14
W 3/8	17
W 7/16	19
W 1/2	21
W 5/8	26
W 3/4	32
W 7/8	35
W 1	41
W 1 1/8	46
W 1 1/4	50
W 1 3/8	54
W 1 1/2	58
W 1 5/8	63
W 1 3/4	67
W 1 7/8	71
W 2	77
W 2 1/4	85
W 2 1/2	95
W 2 3/4	105
W 3	110
W 3 1/4	120
W 3 1/2	130
W 3 3/4	135
W 4	145
W 4 1/4	155
W 4 1/2	165
W 4 3/4	175
W 5	180

締付けトルク値参考資料（概算）

単位（N・m）

適用区分	鋼製ボルト				
ボルト呼び	強度区分 4.6	強度区分 6.8	強度区分 8.8	強度区分 10.9	強度区分 12.9
M 2	0.120	0.238	0.319	0.447	0.536
M 2.5	0.245	0.487	0.650	0.915	1.10
M 3	0.434	0.870	1.16	1.63	1.96
M 3.5	0.683	1.37	1.82	2.56	3.08
M 4	1.01	2.02	2.70	3.79	4.54
M 5	2.04	4.09	5.47	7.67	9.18
M 6	3.47	6.97	9.27	13.0	15.6
M 7	5.85	11.6	15.5	21.8	26.2
M 8	8.41	16.9	22.5	31.6	37.9
M10	16.7	33.4	44.5	62.6	75.2
M12	29.1	58.3	77.6	109	131
M14	46.4	92.7	124	174	209
M16	72.3	145	194	271	325
M18	100	199	266	373	447
M20	141	282	376	529	635
M22	192	384	511	720	865
M24	244	488	650	915	1,100
M27	358	713	951	1,340	1,610
M30	484	971	1,290	1,820	2,180
M33	661	1,320	1,760	2,470	2,970
M36	848	1,690	2,260	3,180	3,810
M39	1,100	2,190	2,920	4,110	4,930
M42	1,350	2,710	3,610	5,080	6,080
M45	1,700	3,400	4,540	6,370	7,630
M48	2,030	4,060	5,440	7,620	9,120
M52	2,640	5,290	7,040	9,880	11,800
M56	3,270	6,560	8,710	12,300	14,800
M60	4,080	8,180	10,900	15,300	18,300
M64	4,930	9,890	13,100	18,500	22,300
M68	5,970	12,000	16,000	22,500	27,000
M72	7,150	14,400	19,100	26,900	32,300
M76	8,540	17,000	22,700	31,900	38,300
M80	10,000	20,000	26,600	37,500	45,000

注）トルク値は使用条件により異なりますのでトルクレンチご購入時の参考値としてのみご利用ください。
（トルク係数0.2、最大軸力をボルト耐力の80%として算出、ボルトはJIS強度区分による。）

トルクの単位と換算表

	重力単位系（キログラム・センチ）	SI単位系（ニュートン・メートル）	インチ・ポンド単位系
トルクの単位	kgf・cm kgf・m gf・cm	N・m N・cm kN・m	lbf・in lbf・ft ozf・in
同一単位内の換算	1kgf・m＝100kgf・cm 1kgf・cm＝1,000gf・cm 1kgf・cm＝10kgf・mm	1N・m＝100N・cm 1kN・m＝1,000N・m	1lbf・ft＝12lbf・in 1lbf・in＝16ozf・in
他系列単位間の換算	1kgf・cm＝0.09807N・m 1kgf・cm＝0.8680lbf・in 1kgf・cm＝0.07233lbf・ft	1N・m＝10.20kgf・cm 1N・m＝8.850lbf・in 1N・m＝0.7376lbf・ft	1lbf・in＝1.152kgf・cm 1lbf・in＝0.1130N・m 1lbf・ft＝13.83kgf・cm 1lbf・ft＝1.356N・m
力の単位	1kgf＝9.807N 1kgf＝2.205lbf	1N＝0.1020kgf 1N＝0.2248lbf	1lbf＝0.4536kgf 1lbf＝4.448N （1lbf＝16ozf）
長さの単位	1cm＝0.3937in	1m＝3.281ft	1in＝2.540cm 1ft＝0.3048m （1ft＝12in）

1in＝2.54cm／1ft＝30.4cm／1lb＝0.454kg／1in・lbs＝1,153kgf・cm／1ft・lbs＝13.83kgf・cm／1kgf・cm＝0.8673in・lbs

ホイルナット二面幅サイズ一覧

（単位 mm）

メーカー	車種	ホイルナット	インナー
トヨタ	セルシオ クラウン センチュリー セリカ セラ MR2 ソアラ アリスト スープラ クレスタ マークⅡ チェイサー エスティマ ウインダム ハイエース タウンエース セプター ビスタ カムリ カルディナ カリーナ（ED）プリウス コロナ（エクシブ） スプリンター カローラ サイノス コルサ ビッツ ターセル スターレット ランドクルーザー トヨタサーフ bB	21	
トヨタ	トヨタダイナ トヨエース トヨエースクイックデリバリ（1.5t 以下）	32	17
トヨタ	トヨタダイナ トヨエース（2t 以上）	41	20
日産	インフィニティ シーマ セドリック グロリア レパード J フェリー Be1 フェアレディ Z セフィーロ ローレル スカイライン 180SX シルビア マキシマ プリメーラ プレーリー ブルーバード アベニール プレセア サニー NX クーペ パルサー マーチ ラルゴ ホーミー セレナ サファリ テラノ キャラバン エルグランド バネットセレナ ステージア ダットサントラック キューブ	21	
日産	アトラス コンドル（1～1.5t） アトラス コンドル（2～3t）	35	17
日産	トラック（4t 以上）	41	21
ホンダ	NSX レジェンド インスパイア ビガー S-2000 プレリュード アスコット ドマーニ インテグラ アコード CRX オデッセイ シビック シティ ステップワゴン シャトル HR-V SM-X	19	
ホンダ	トゥディ アクティ ビート	17	
三菱	デボネア GTO ディアマンテ エメロード エテルナ ギャラン FTO RVR ランサー レグナム ミラージュ リベロ デリカスター ブラボー パジェロ シャリオ グランディス	21	
三菱	ミニカトッポ ミニカ	19	
三菱	キャンター（1t）	38	17
三菱	キャンター（2 t～3.5t） ふそう（4t 以上）ファイター	41	21
マツダ	センティア MPV コスモ RX7 クロノス ランティス ロードスター カペラカーゴ AZ-3 プレッソ ファミリア レビュー ルーチェ キャロル ボンゴ デミオ	21	
マツダ	スクラム AZ-1 ポーターキャブ	17	
マツダ	タイタン（1.5t～2t 低床）	35	17
マツダ	タイタン（3t～4t 高床）	41	19
ダイハツ	アプローズ シャレード	21	
ダイハツ	デルタ	41	20
ダイハツ	ハイゼットアトレー オプティ リーザ ミラ クオーレ	17	
ダイハツ	ラガー ロッキー	21	
いすゞ	ジェミニ ミュー ビッグホーン ピアッツア ファーゴ	19	
いすゞ	エルフ	35	17
いすゞ	フォワード（4t） トラック（4t 以上）	41	21
スバル	アルシオーネ レガシィ インプレッサ ジャスティ ドミンゴ フォレスター ヴィヴィオ	19	
スズキ	カルタス ジムニー エスティーム エスクード エブリィ ワゴン R	19	
スズキ	キャラ アルト カプチーノ フロンテ キャリィ	17	
日野	レンジャー（2～3.5t）	41	20
日野	トラック（4t 以上）	41	21

※新車・中古車・特殊車はサイズが異なっている場合があります。ご注意ください。

ボルト･ナット講座

1 六角ボルト

六角ボルトとは、頭部の形状が6角形になっているボルトのことで六角ボルト「図1」と全ねじ六角ボルト「図2」の2種類がJISに定められている。工具をかける際に工具のサイズを選択しなければならないが、この基準は六角対辺の幅寸法でこれが対応する工具のサイズとなる。

図1　呼び径六角ボルト

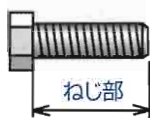



図2　全ねじ六角ボルト

2 ねじ部規格

ボルト各部の寸法は図の通りだが、ねじ同士の互換性は二面幅でなく、呼び径φD、首下長さL、ねじ山間の距離であるピッチ「P」で決まる。ねじの呼び径φDはねじ部の最大径、つまりねじ山部の外形をmmで表したもので、この呼び径の頭にMを付けた「M00」がJISで定められたねじの呼び名で、例えばφD=10mmならば「M10」が呼び名となる。首下長さLは頭部座面からねじ先端までの距離を示す。ピッチPはねじの山と山の間の距離を示したものでJISではM8以上のねじで通常規格である並目ピッチに加えて細めピッチも規定され、さらに細めに2種類設定されているものもある。一般的に細めピッチのねじは「M10×1×50」のように、「呼び×ピッチ×首下長さ」を表示。並目ねじはピッチの表示が省かれる。

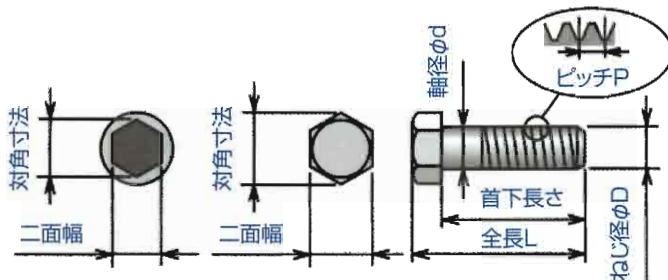



図3　ねじ各部名称

3 さまざまな頭部形状

六角ボルト　六角穴付きボルト　トルクスねじ　マイナスねじ　プラスねじ

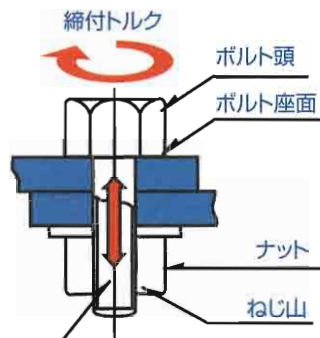
※ TORX およびトルクスは米国テクストロン・カムカー社の登録商標です。

トルク講座

トルクとは、力学的に言えば「ねじり力」のことであり、ボルト又はナットを締めたり、ゆるめたりする時のスパナやレンチを回すための力、つまり「回転力」のことを言う。ボルトを締付けるためのトルクは、トルク係数、ボルトのサイズ及びボルトの軸力に比例する。つまり、

「トルク=トルク係数×ボルトサイズ×ボルト軸力」

$$T = k \cdot D \cdot N$$

の式で求められる。ここで、
トルク係数とは、座面やねじ面の摩擦係数によって与えられる値であり、ボルトの締め、ゆるめの際の抵抗を示すものである。例えば、座面やねじ面に潤滑油を塗るとトルク係数値は低くなり、同じ軸力を与えるためのトルクは少なくて済むことになる。なお、トルク係数はねじの特性から、締めるときよりゆるめるときの方が低下する。
ボルトサイズは、ねじの呼び径（直径）を示す。
ボルトの軸力とは、締付けられる部材をボルトによって固定する力、つまり締付け力のことである。本来、ボルトの締付けとは、この締付け力（=ボルト軸力）を定められた値となるよう管理することである。但し、1本1本のボルトの軸力を正確に測定することが困難なため、軸力の替わりにトルクを用いているのである。

ISO 9001
品質マネジメントシステム認証取得

ISO 14001
環境マネジメントシステム認証取得

前田金属工業株式会社
MAEDA METAL INDUSTRIES, LTD.
ホームページ http://www.tonetool.co.jp

工具営業部

〒537-0001 大阪市東成区深江北3丁目14番3号
TEL (06) 6973-9735　FAX (06) 6976-4896
E-mail ko-eigyo@tonetool.co.jp

札幌営業所 ▪ 〒007-0840 札幌市東区北40条東19丁目2番12号
TEL (011) 782-4544　FAX (011) 783-2711

仙台営業所 ▪ 〒984-0037 仙台市若林区蒲町字原田南32番1号
TEL (022) 282-2161　FAX (022) 282-2188

東京営業所 ▪ 〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿2丁目27番24号
TEL (03) 3446-3911　FAX (03) 3446-3915

名古屋営業所 ▪ 〒464-0850 名古屋市千種区今池2丁目2番36号
TEL (052) 741-0043　FAX (052) 741-0092

大阪営業所 ▪ 〒537-0001 大阪市東成区深江北3丁目14番3号
TEL (06) 6973-9737　FAX (06) 6976-4896

広島営業所 ▪ 〒731-0111 広島市安佐南区東野1丁目18番21号
TEL (082) 832-3171　FAX (082) 871-3456

福岡営業所 ▪ 〒812-0893 福岡市博多区那珂3丁目27番17号
TEL (092) 411-7125　FAX (092) 411-2620

機器営業部

〒537-0001 大阪市東成区深江北3丁目14番3号
TEL (06) 6976-6241　FAX (06) 6973-1058
E-mail ki-eigyo@tonetool.co.jp

大阪営業所 ▪ 〒537-0001 大阪市東成区深江北3丁目14番3号
TEL (06) 6976-6241　FAX (06) 6973-1058

東京営業所 ▪ 〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿2丁目27番24号
TEL (03) 3446-3231　FAX (03) 3446-3920

海外部／Overseas Division

14-3, FUKAE-KITA 3-CHOME
HIGASHINARI-KU, OSAKA
537-0001 JAPAN
TEL (81) 6-6976-5567 FAX (81) 6-6973-9734
E-mail overseas@tonetool.co.jp

TONE作業工具のお買い求めは、信頼できる当店で。
特殊品も承わっております。

古紙配合率100%再生紙を使用しています

古紙配合率70%再生紙を使用しています

古紙70%再生紙を使用し、大豆油インクで印刷しております。

※製品の仕様は、ご使用目的を考慮して予告なく変更する場合がありますので、御了承ください。
※カタログの掲載価格には、消費税が含まれていません。
※本カタログは、2007年9月に作成しました。

07.10.D.86